



TITLE:

京大広報 No. 326

AUTHOR(S):

京都大学広報委員会

CITATION:

京都大学広報委員会. 京大広報 No. 326. 京大広報 1987, 326: 231-238

ISSUE DATE:

1987-02-15

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/209355>

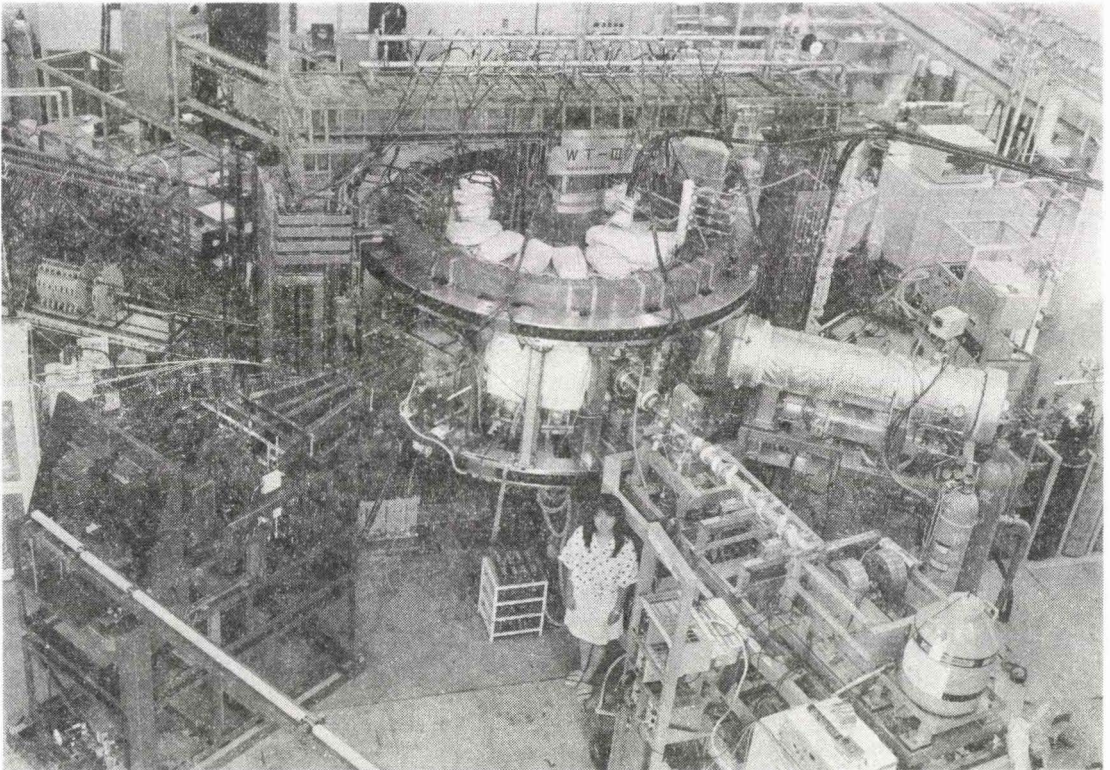
RIGHT:

ファイル中には未許諾による非表示部あり.

京大広報

No. 326

京都大学広報委員会



トラス型プラズマ波動加熱実験装置 (WT-III) ー関連記事本文 235 ページー

目 次

西島総長, アメリカ合衆国 ニューヨーク工科大学等訪問…………… 232	訃 報…………… 237
昭和62年度入学者選抜学力試験 (第2次学力検査)の期日及び志願状況…………… 232	日 誌…………… 237
国際交流会館宇治分館が完成…………… 233	<随想> K君とY君のこと
シンガポール大学との学术交流…………… 234	名誉教授 盛 利貞…………… 238
<紹介> 理学部 プラズマ実験棟 …………… 235	大学院の整備・充実に関する答申(別冊)…………… 239

＜大学の動き＞

西島総長、アメリカ合衆国
ニューヨーク工科大学等訪問

西島安則総長は、1月28日からアメリカ合衆国における高等教育・研究機関の調査並びに学術・研究に関する意見交換のため同国を訪れ、予定どおり2月4日帰国した。

今回の主な訪問先は、ニューヨーク工科大学 (Polytechnic University)、大学協議会 (The College Board)、国際教育研究所 (Institute of

International Education) であり、各訪問先において高等教育機関における研究・教育、学術交流、入学選抜、留学制度等について意見交換を行った。

なお、ニューヨーク京大同窓会 (洛友会) が昨年9月に発足したが、同会主催の昼食会に招かれ、卒業生並びに家族の方々と懇談した。

今回の訪問には三好彌博広報調査課長が同行した。

昭和62年度入学者選抜学力試験（第
2次学力検査）の期日及び志願状況

昭和62年度入学試験（第2次学力検査）は、次のとおり実施する予定である。

1 第2次学力検査の期日等

○ A日程試験

月 日	教 科	学 部	時 間
3月1日 (日)	国 語	理・医・農学部	午前9時30分～11時
		文・教育・法・経済学部	午前9時30分～11時30分
	数 学	文・教育・法・経済学部	午後1時～3時
		理・医・薬・工・農学部	午後1時～3時30分
3月2日 (月)	外国語	全 学 部	午前9時30分～11時30分
	理 科	理・医・薬・工・農学部	午後1時～3時30分
	社 会	文・法・経済学部	午後1時～2時30分

○ B日程試験（法学部の一部）

月 日	教 科	学 部	時 間
3月5日 (木)	国 語	法 学 部	午前9時30分～11時30分
	数 学	法 学 部	午後1時～3時
3月6日 (金)	英 語	法 学 部	午前9時30分～11時30分
	論 文	法 学 部	午後1時～3時

2 志願票の受付

志願票の受付は、1月12日（月）から1月19日（月）までの間に、各学部で行われた。

学部別の入学志願者数は、次表のとおりである。

学 部	募集人員	志 願 者 数	倍 率	(参考) 61 年 度	
				志 願 者 数	倍 率
文 学 部	220 人	1,074 人	4.9	632 人	3.2
教 育 学 部	60	515	8.6	138	2.3
法 学 部	400	3,277	8.2	878	2.2
A 日 程	150	1,051	7.0		
B 日 程	250	2,226	8.9		
経 済 学 部	240	1,122	4.7	710	3.1
理 学 部	291	2,228	7.7	794	2.7
医 学 部	120	862	7.2	373	3.1
薬 学 部	80	376	4.7	148	1.9
工 学 部	995	4,513	4.5	2,027	2.0
農 学 部	310	1,094	3.5	657	2.1
計	2,716	15,061	5.5	6,357	2.4

(注) 法学部と経済学部の新募集人員は、外国学校出身者のための特別選考の新募集人員20名以内と10名以内とを含む。また両学部の新志願者数は、同選考試験志願者52名と43名とを含む。

国際交流会館宇治分館が完成

本学宇治地区研究所等に在籍する外国人研究



国際交流会館宇治分館

者、留学生の宿泊その他国際交流事業に供するため、昨年末、本学宇治構内に建設が進められていた「京都大学国際交流会館宇治分館, Uji International House, Kyoto University」がこのほど完成した。

2月9日の入居開始に先立ち、1月16日(金)、同分館の開館式が、西島安則総長(国際交流会館長)、沢田敏男前総長をはじめ学内関係者多数の出席を得て、同分館一階ロビーで挙行された。このあと、館内見学に引き続き、同ロビーにおいて披露パーティーが催され、宇治地区における新しい国際交流の場となる同分館の完成を祝った。

なお、同分館の事務は、庶務部国際交

流課が担当するので、利用の詳細については同分館事務室（国際交流課第三渉外掛分室）に照会されたい。

国際交流会館宇治分館の概要は次のとおりである。

場 所

〒611 宇治市五ヶ庄 京都大学宇治構内

電話 (0774) 33-3071・3072

規 模

建物面積 延1,462.80㎡

構 造 鉄筋コンクリート4階建

施 設

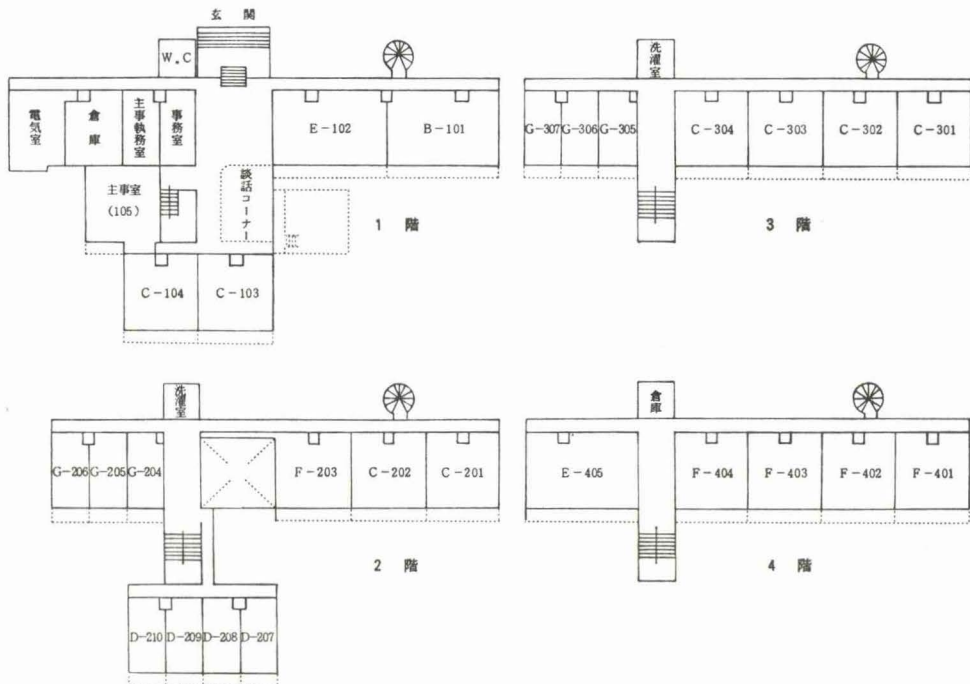
宿泊室 26室（各室冷暖房設備、電話付）

種	類（室数）	面 積	施設使用料 又は寄宿料
研究者用 (13室)	家族用B (1)	60㎡	32,400 円
	夫婦用C (8)	40	20,700
	単身用D (4)	20	10,800
留学生用 (13室)	家族用E (2)	60	11,600
	夫婦用F (5)	40	11,600
	単身用G (6)	20	3,400

共用施設

談話コーナー27㎡，洗濯室（2，3階）

国際交流会館宇治分館各階平面図



＜部局の動き＞

シンガポール大学との学術交流

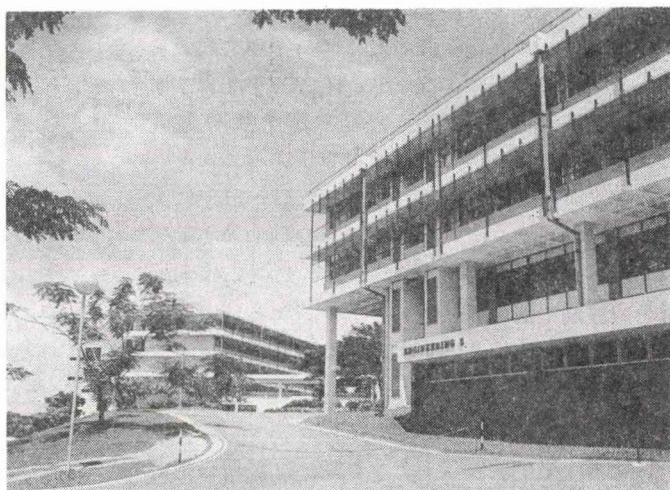
この学術交流は、1979年10月に、シンガポール国のリー首相が訪日された際、同国の産業構造をより付加価値の高い生産を行う技術・知識集約型

へ転換する政策に資することを目的として、シンガポール大学（National University of Singapore, 略称 NUS）工学部の研究能力と教育体制を質量両面で拡充強化するために要請された。この要請を受けて、両国協議の結果、国際協力事業団（JICA）は、1981年4月から1986年3月まで

の5年間、毎年4～5名の NUS 工学部の研究者を研修員として受入れ、同時に4～5名の研究者を専門家として先方へ派遣することを決め、受入れも派遣も京都大学工学部が中心となって実施することになった。協力期間は前述のように最初5か年であったが、NUS 側の強い要請によって3年間の延長が認められ、本年度は延長の1年目である。

NUS は国内唯一の総合大学で、工学部は1969年に創設され、現在、土木工学、電気工学、産業・システム工学、機械・生産工学、化学工学の5教室がある。大学院には M.S., M.E. および Ph.D. の学位制度はあるが、NUS で Ph.D. を取得する者は非常に少ない。有給の Senior Tutor として大学に残ることになると、大部分が公用語である英語を自国語とする先進国へ留学し、Ph.D. を取得して帰国し講師となる。さらに上級講師、准教授、教授と昇任するが、この交流事業で我が国へ研修に来る研究者は講師ないし准教授で、最近30歳前後の講師が多い。

交流事業が始まってから6年間に、研修生として来日した NUS の教官は、合計30名に及ぶ。彼等の研修期間はほぼ4～7週間で、1か月前後が最も多い。研修内容は受入側の host-professor の指導による研究室での研修の他、全国各地の大学や研究機関、会社等への訪問が主なものである。一方、NUS 工学部へ派遣された専門家は28名で、内訳は京都大学22名、神戸大学2名、名古屋大学、大阪大学、豊橋技術科学大学、神戸商科



シンガポール大学工学部

大学各1名である。滞在期間は3～4週間が最も多い。NUS においては研究指導のほか、特別講義やセミナー、学外者も参加した公開講演などを行っているが、本年度からは「移動通信」についての共同研究が開始されるに至っている。NUS 側の専門家にたいする対応も大変親切であり、大使館や JICA 支所の支援も加わって、この交流事業は円滑かつ有効に進行している。ちなみに、NUS 工学部の教官数を、この事業開始当時の1981年と5年後（括弧で示す）を比較すると、教授3（7）、准教授12（24）、上級講師38（56）、講師39（52）、Senior Tutor 22（35）、客員教授1（3）である。このように、教官の量的な充実と同時に、若い教官の質的向上に対して、この事業が直接間接に大きく貢献している点で両国の意見は一致している。

（工学部）

< 紹介 >

理学部 プラズマ実験棟

研究目的と設立の経緯

人類の究極のエネルギー源として、実現が強く囑望されている核融合の研究目標は、核融合反応が持続される超高温度、高密度プラズマを閉じ込め、加熱することである（重水素と三重水素との核融合反応による臨界プラズマでは温度が1億度、密度と閉じ込め時間の積が $10^{20} \text{ m}^{-3} \text{ s}$ であ

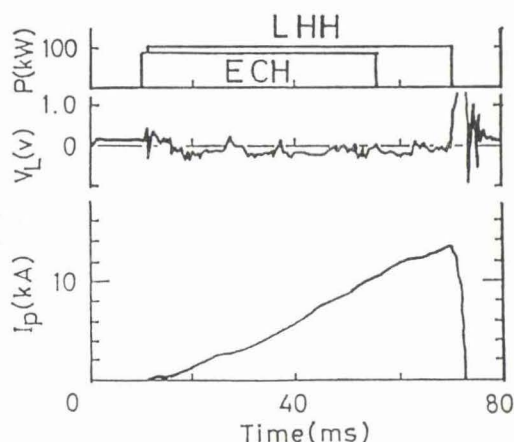
る）。本実験棟では、この学際的研究領域であるプラズマ理工学の実験的基礎研究を行うこと、特に高温プラズマの高周波による加熱と閉じ込め、及びプラズマ分光と診断について総合的に共同研究を進めるとともに大学院教育を行うことを目的としている。

理学部（物理学第一教室）及び工学部（電子工学、原子核工学、物理工学の各教室）においては、核融合の研究開始以来、プラズマの波動と加熱及び分光の分野で活発な研究と教育が行われて

きた。また最近の核融合研究の進展に対処できる研究教育体制の実現を図るために、学内共同教育研究施設の設置要求が高まり、昭和57年に本学原子力研究整備委員会を通じ、理学部を窓口として、京都大学プラズマ理工学教育研究センターの概算要求が行われた。これによって58～61年に大型特別設備「トーラス型プラズマ波動加熱実験装置 WT-Ⅲ」が建設された。61年11月には国際原子力機関主催の「核融合とプラズマ物理の国際会議」の折に同機関の企画による本装置の見学会が行われた。

特別設備の概要

プラズマ発生装置（トカマク型）は、鉄心型変流器内のトーラス型真空容器に沿って16個のトロイダル磁場コイルが配列され、その上下に垂直磁場コイルが配置されたものである。変流器の電磁誘導による放電で、強いトロイダル磁場に沿うプラズマが作られる。このプラズマ電流の作るポロイダル磁場がプラズマを安定に保持するのである。運転は計算機制御により各コイルのコンデンサ電源を一定の時間系列で充・放電してプラズマを発生させる。プラズマ加熱には電子サイクロトロン加熱用ミリ波、低域混成加熱用マイクロ波及びイオンサイクロトロン加熱用高周波を入射する。プラズマの密度、電子及びイオンの温度、エネルギー分布などはプラズマ診断装置で時間的、



高周波トカマクの電流、電圧特性

空間的に分解して計測し、電子計算機で収集、解析する。この計算機は名古屋大学プラズマ研究所と結ばれ、計算機実験にも使われている。またプラズマ分光器とイオンビーム分光研究設備が設置されている。

研究の内容

主要課題は高温プラズマの高周波加熱と電流駆動の研究である。これはプラズマの荷電粒子と波動との共鳴相互作用による準線型ランダウ減衰、あるいはサイクロトロン減衰というプラズマの特徴的な性質に基づく。この高エネルギー粒子流を含む加熱プラズマの閉じ込め研究は、新たな問題

を提起するとともに、核融合に至るプラズマ加熱と閉じ込めの新方式（変流器なしのトカマクの開発と定常運転の可能性など）を探究する重要な課題である。高周波加熱と閉じ込めの過程は計算機実験によっても追求され、実験と対比した研究が行われている。またイオンビーム分光（ビーム・フォイル、ビーム・レーザ、ビーム・ガス衝突分光）によるプラズマ内でのエネルギー輸送過程及び新しいプラズマ計



理学部 プラズマ実験棟

測法の研究も行われている。

今日までの成果はつぎのとおりである。

(1)低域混成駆動電流によるプラズマの保持：トカマク放電終末期に低域混成波を入射するとき、この波の運動量が共鳴電子に与えられて電子を一方向に加速する(ランダウ減衰)結果、プラズマ電流が生成されプラズマが保持された。これはトカマク炉の定常運転の可能性を示す重要な成果である。変流器を使う通常のトカマクではパルス運転のため、多くの難点があるからである。

(2)電子サイクロトロン駆動電流によるプラズマの保持：この波によって共鳴電子は磁場と垂直方向に加速され(サイクロトロン減衰)、クーロン衝突頻度が減少して磁場方向の初期速度を長時間持続し、プラズマ電流、従ってプラズマを定常的に保持できることが示された。

(3)高周波トカマクの形成：最初に電子サイクロトロン共鳴によるプラズマを発生し、ついで低域混成駆動のプラズマ電流の発生によって、トカマク型プラズマを形成することに成功した。ここで

はプラズマ電流 I_p を減少させる方向に(負性の)一周電圧 V_L が存在しているにもかかわらず、 I_p は増大している(図参照)。また変流器は全く使用せずに、高周波のみを使うので高周波トカマクと仮称している。これは変流器なしの簡単化されたトカマク炉の開発への道をひらく成果である。

これらの成果を一段と発展させて高周波加熱及び電流駆動プラズマの物理とその核融合炉への応用の可能性について、総合的に共同研究を進めるべく一層の努力を重ねている。

なお本プラズマ実験棟は理学部物理学第一教室に属しているが、設立の経緯によって、京都大学プラズマ理工学教育研究センター設置推進委員会(委員長は理学部長寺本英教授)で重要事項が審議決定される。また研究計画は共同研究に参加している研究者会議で検討されて、実行されている。

(理学部)

計 報

貝塚 茂樹(本学名誉教授・文学博士)

2月9日逝去、82歳。本学文学部卒業。昭和24年本学人文科学研究所教授就任、43年退官。その間人文科学研究

研究所長(24年～30年)を併任。49年勲二等瑞宝章、51年文化功労者、59年文化勲章(広報 No.281 参照)。専門は東洋史学。

日 誌

(1987年1月1日～1月31日)

1月5日 新年名刺交換会

16日 京都大学国際交流会館宇治分館開館式

19日 ハイレベル教育専門家会議(21日まで)

ク 発明審議委員会

20日 ポーランド人民共和国科学アカデミー
Marian Kryszewski 副総裁来学、総長及び
関係教官と懇談

24日～25日 共通第1次学力試験

26日 学位授与式

27日 評議会

ク マレーシア国立大学長会議一行 Nayan
Ariffin Malaysia 農科大学長ほか5名来
学、総長及び関係教官と懇談

28日 総長、高等教育・研究機関の実情、特に入学
選抜に関する現状調査のため、アメリカ合衆
国を訪問(2月4日まで)

ク 国際交流委員会

ク 安全委員会

